



NINA • NIKU

FAKTA

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen miljøvernforskning. Stiftelsen har ca. 240 ansatte (2002) og omfatter NINA - Norsk institutt for Naturforskning og NIKU - Norsk institutt for kulturminneforskning. FAKTA-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra stiftelsen.

Nr. 14 - 2002

Kransalgesjøen — en sjelden innsjøtype

Kransalgesjøer er en sjelden innsjøtype i Norge som er lite undersøkt. For å øke kunnskapsnivået undersøkte NINA til sammen 12 kransalgesjøer i Lunner og Gran kommuner i Oppland med hensyn til vannkjemi og krepsdyrfauna i 2000 og 2001. Seks av innsjøene kan betegnes som intakte kransalgesjøer, mens de øvrige i varierende grad er forurenset av landbruksvirksomhet.

Vassdragene

De fire nordligste vannene, Stortjern, Grunningen, Breidtjernet og Langtjernet renner alle til Tingelstadvassdraget med utløp i Randsfjorden sør for Røykenvika.

Bråtåttjernet renner sørover sammen med Øyskogtjernet, Rokotjernet og Korsrudtjernet og tilhører den nordlige grenen av Sløvikvassdraget.

Nyborgtjernet, Vassjøtjernet og Kjevlingen tilhører den sørlige delen av Sløvikvassdraget som renner vestover til utløp i Randsfjorden i Sløvika.

Kalvsjøtjernet tilhører Viggavassdraget som renner nordøstover via Jarenvatnet til utløp i Randsfjorden i Røykenvika.

Innsjøene varierer i størrelse fra ca 10 dekar (Nyborgtjernet) til ca 600 dekar (Vassjøtjernet) og fordeler seg fra 239 til 408 m o.h.

Har vært like

De 12 innsjøene har i utgangspunktet vært svært like. De er alle små, relativt grunne og ligger i forsenkninger i kalkrygglandskapet.

I dag er det bare seks av de 12 innsjøene som kan betegnes som intakte kransalgesjøer, hvorav Nyborgtjernet og Korsrudtjernet ligger nesten helt omkranset av skog og er lite kulturpåvirket.

Vassjøtjernet, Øyskogtjernet, Rokotjernet og Bråtåttjernet ligger delvis mot åker og engmark og er mer kulturpåvirket. De seks andre innsjøene er sterkt forurenset/næringsanrikt.



Krepsdyrfaunaen i 12 kransalgesjøer i Gran og Lunner er undersøkt av NINA, som har ønsket å kartlegge deres bidrag til det totale mangfoldet i Oppland fylke. Øyskogtjernet (bildet) hadde størst artsrikdom med 38 arter (25 vannlopper og 13 hoppekreps.)

Foto: KARI-ANNE STEFFENSEN

Mange krepsdyrarter i Opplands kransalgesjøer

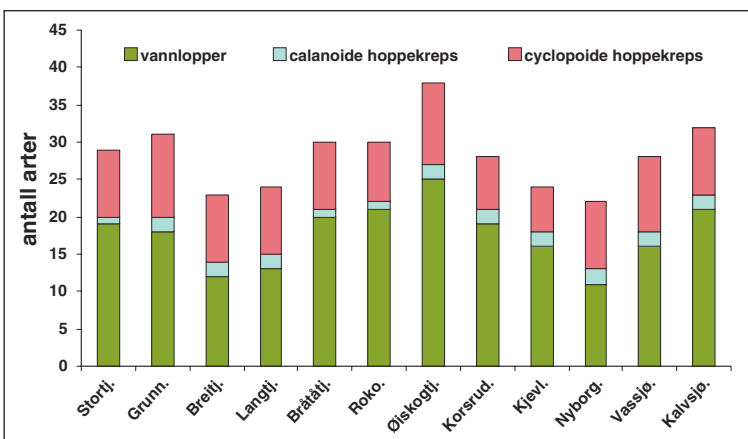
Krepsdyrfaunaen i 12 kransalgesjøer på Hadeland ble kartlagt i 2000 og 2001, og det ble registrert 56 krepsdyrarter (36 vannlopper og 20 hoppekreps).

Det ble funnet fem nye arter for fylket, vannloppene *Ceriodaphnia reticulata*, *Camptocercus lilljeborgi* og *Oxyurella tenuicaudis*, samt hoppekrepsene *Ectocyclops phaleratus* og *Cyclops insignis* — alle sjeldne i Norge.

Alle artene er kjent fra næringsrike lokaliteter i Østfold, Oslo og Akershus. En av artene, *E. phaleratus*, ser ut til å være favorisert av landbruksforurensning ved at den

gjærne forekommer i lokaliteter med høy belastning av nitrogen. Den dominerte blant annet i Grunningen. Dette skyldes trolig at arten er tolerant og har konkurransefordeler i slike lokaliteter.

Et stort artsmangfold i Oppland gjenspeiler fylkets variasjon i ferskvannlokaliteter. De er spredt fra høyfjell til lavland, på berggrunn bestående av grunnfjell fattig på løsmasser til kalkrike kambrosilurbergarter i områder med varierende tykkelse på løsmassedekke og varierende grad av tilførsel av næringssalter (landbruksforurensning) etc.

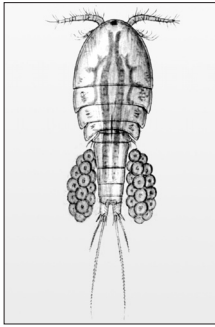


Antall registrerte krepsdyr (vannlopper og hoppekreps) i de 12 kransalgesjøene som ble undersøkt i Gran og Lunner.

102 arter i fylket

Etter at krepsdyrfaunaen i de 12 kransalgesjøene på Hadeland ble kartlagt, er det til sammen registrert 102 krepsdyrarter (68 vannlopper og 34 hoppekreps) i Oppland.

Blant de fem nye artene for fylket er hoppekrepsen *Ectocyclops phaleratus* (bildet).



Nitrogen

Kransalgesjøene er spesielle ved at fosfor i stor grad blir bundet opp av kalsium og sedimenteres som kalkmergel i innsjøene. Nitrogenet berøres ikke av denne prosessen, og konsentrasjonene av dette mineralet varierer derfor langt mer enn for fosfor. I forurensede lokaliteter er artsinventaret vanligvis korrelert med både nitrogen og fosfor. Kransalgesjøene gir oss derfor en mulighet til å belyse nitrogenets betydning for faunaen. Resultatene viste at artsinventaret i kransalgesjøene hadde sammenheng med nitrogen.

Kransalger

Berggrunnsgeologisk tilhører de sørlige deler av Oppland Oslofeltet, med blant annet innslag av kalkrike bergarter fra kambrosilurperioden. Områdene øst for Randsfjorden, herunder kommunene Gran og Lunner, har en slik berggrunn. I Sør-Norge er det bare rundt de indre delene av Oslofjorden og ved Mjøsa at vi finner tilsvarende.

Innsjøer i områder som er rike på kalk blir ofte betegnet som kransalgesjøer på grunn av de spesielle vannplantene — kransalgene — som finnes i disse vannene.

Mer vannlopper enn hoppekreps

Med ett unntak var forholdet mellom vannlopper og hoppekreps 2:1 i de ikke forurensede lokalitetene, mens forholdet mellom de to krepsdyrgruppene ble forskjøvet i favør av hoppekreps i de forurensede lokalitetene

Langtjernet og Breidtjernet har faunistiske fellestrekk og skiller seg fra de øvrige lokalitetene. Vassjøtjernet, Rokotjernet, Kjevlingen, Kalvsjøtjernet og Bråtåtjernet har artsmessig også mange fellestrekk. Nyborgtjernet og Korsrudtjernet, som er relativt like i artssammensetning, er de lokalitetene som har flest likhetstrekk med Øyskogtjernet. Grunningen har få fellestrekk med de øvrige lokalitetene.

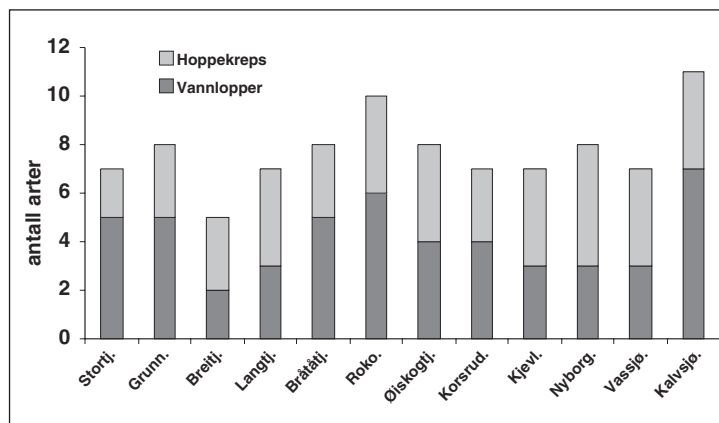
Fauna i forhold til pH

pH varierte mellom 7,40 og 8,85. Høyest snitt, pH 8,48, ble registrert i Vassjøtjernet, mens lavest snitt ble målt i Stortjern med i underkant av pH 8,00. Kalsiuminnholdet varierte mellom 31,3 mg Ca/l (Kalvsjøtjernet) og 103,7 mg/l (Stortjern).

Kransalgesjøene hadde en forventet fauna i forhold til pH. En rekke arter, som er regnet som survannsindikatorer, manglet i kransalgesjøene. Det samme var tilfellet med gelékrepsen (*Holopedium gibberum*) som er regnet som kalkskyende. Mer enn halvparten av artene i kransalgesjøene (ca 30 arter) er vanligvis assosiert med pH 6 eller høyere.

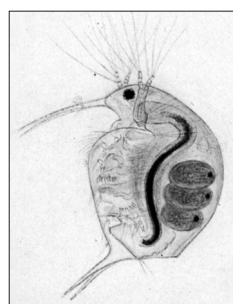
Arter i gjennomsnitt

I gjennomsnitt var det 4,1 arter vannlopper og 3,6 arter hoppekreps i planktonet. Kalvsjøtjernet og Rokotjernet hadde flere arter, henholdsvis 11 og 10 arter, mens Breidtjernet bare hadde fem arter, to arter vannlopper og tre arter hoppekreps.



Antall arter vannlopper og hoppekreps i planktonet.

Ingen av vannene bærer preg av sterk fiskepredasjon, fordi krepsdyrtetthetene oftest var høye samtidig med at artene og individene som dominerte var store.

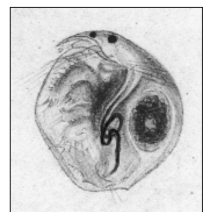


Daphnia longispina (til venstre) og *Bosmina longispina* var dominerende vannlopper, mens *Eudiaptomus gracilis*, *Cyclops scutiger* og *Mesocyclops leuckarti* var dominerende hoppekreps.

Daphnia longispina (til høyre) og *Bosmina longispina* var dominerende vannlopper, mens *Eudiaptomus gracilis*, *Cyclops scutiger* og *Mesocyclops leuckarti* var dominerende hoppekreps.

Dominerende arter

De fleste artene som dominerte i planktonet dominerte også i litoralsonen. Av typiske litorale former var *Chydorus sphaericus* (til høyre) den vanligste arten. Rovformen *Polyphemus pediculus* dominerte i fem vann. *Acroperus harpae*, *Pleuroxus truncatus*, *Ceriodaphnia pulchella* og *Sida crystallina* var dominerende arter i tre vann. *Macrocyclus albidus* var den eneste litorale hoppekrepsarten som dominerte.



Kartlegging

Vannlopper og hoppekreps er dokumentert fra ca 2650 ferskvannforekomster i hele landet.

Kunnskapen om krepsdyr og deres økologiske krav gjør gruppen godt egnet for kartlegging av biologisk mangfold i forskjellige ferskvannsbiotoper.

Stoffet er hentet fra

NINA Fagrapport 57

Bjørn Walseng, Tor Erik Brandrud, Grete Gausemel, Syverin Lierhagen, Asbjørn Tufto:

«Krepsdyr i 12 kransalgesjøer på Hadeland (Lunner og Gran kommuner, Oppland fylke) langs en trofi-gradient»